



ملحق
المزمارة
العلمي

6

علم وتكنولوجيا

أول مدينة في الفضاء



مؤلفاته تلك إلى حد بعيد ، غير
ان كتابه «الجامع لمفردات
الأدوية والأغذية» يعد من
أنفس الكتب العلمية في هذا
الاختصاص، وقد قال ابن البيطار
في مقدمة كتابه هذا :
«بهذا الكتاب استيعاب القول في
الأدوية المفردة والأغذية
المستعملة على الدوام عند
الاحتياج إليها في ليل كان أو
نهار» .

قالوا بحق ابن البيطار

يقول ابن أبي أصيبعة :
«استقصى في كتاب الجامع ذكر
الأدوية وأسمائها وتحريرها
وقواها ومنافعها وبين الصحيح
منها وما وقع الاشتباه فيه . ولم
يوجد في الأدوية المفردة كتاب
أجل ولا أجود منه ...» .
ويقول العالم الغربي ماكس
مايرهوف إنه أعظم كتاب عربي
ظهر في علم النبات» .

واعترف عالم النبات الأوربي
«روسكا» بأهمية هذا الكتاب
وقيمته وأثره في تقدم علم
النبات .

وقد ترجم كتاب ابن البيطار
إلى لغات أجنبية عديدة منها
الانكليزية واللاتينية والألمانية
والفرنسية ... الخ .

وإذا كان لنا أن نختم مقالتنا
هذه عن ابن البيطار فأننا نرى
أن أفضل كلمة تقال بحق هذا
العالم الجليل هي الكلمة التي
أجمع عليها علماء من مختلف
العصور ونصها :
«ابن البيطار أعظم عالم نباتي
ظهر في القرون الوسطى ...» .

ملحق علم وتكنولوجيا - حزيران



ابن البيطار

إعداد : أحمد مصطفى أحمد

في الديار المصرية، وبعد وفاة
الملك الكامل استمر ابن البيطار
يعمل في خدمة ابنه الملك
الصالح نجم الدين .

كتاب الجامع

لمفردات الأدوية والأغذية :

ألف ابن البيطار رسائل كثيرة
وبحوثاً عديدة في النباتات فزاد
في المعرفة العلمية كثيراً وأفاد
مهنة الصيدلة والطب في

لا يعرف على وجه التحديد
السنة التي وُلِدَ فيها ابن
البيطار ، وقد ذكر المؤرخون أنه
ولد في الربع الأخير من القرن
السادس الهجري «الثاني عشر
للميلاد» وتوفي في دمشق سنة
٦٤٦هـ - ١٢٤٨م .

عمل ابن البيطار في خدمة
الملك الكامل محمد بن أبي بكر
بن أيوب ، وكان الملك يعتمد
اعتماداً كلياً على ابن البيطار في
تحضير واستخراج الأدوية من
النباتات والحشائش . وقد
جعله رئيساً على سائر العشابين

الباراسيكولوجي

ماذا نقول ؟

هناك علم اسمه
«الباراسايكولوجي» وهو
علم يدرس قوى الإنسان
الخفية أو قواه الداخلية
ويكاد يكون اليوم شاغل
العلم والعلماء في الغرب
محاولاً تحليل بعض
الظواهر التي لم يستطع
العلم إيجاد أي تفسير لها
التنبؤ، أو الحدس،
أو الاتصال ذهنياً بشخص
آخر، وحتى معرفة
حوادث سوف تتم
بالمستقبل وفعلاً تحدث
وبالضبط هذا كله
يتدرج تحت علم
«الباراسايكولوجي»

إذن هناك قوة هائلة في
الإنسان قوة إبداع
وبناء جبارة وبطاقة
هذه القوة نحن نعمل
ونتقدم ونبدع .. علينا
أولاً أن ندرس قواها
ونستفيد منها من أجل
خلق كل ما هو جميل
ومفيد

معد قياض

الاسلاك الكهربائية

هي الموصلات التي تقوم بنقل الطاقة الكهربائية من نقطة الى اخرى قد تكون قريبة او بعيدة . فالاسلاك توصل الطاقة الكهربائية من مأخذ القوة الى الجهاز الكهربائي القريب لكي يعمل ويؤدي الغرض المطلوب ، او تقوم الاسلاك بنقل الطاقة من محطات التوليد الى اماكن استهلاكها التي قد تصل المسافة بينهما مئات الكيلومترات .

عزيزي القاريء لابد من انك شاهدت انواعاً من الاسلاك المختلفة بأحجامها والوانها ومنها ما هو معدني مغطى بمادة بلاستيكية فما الفرق بين هذه الانواع وكيف يتم استخدامها ؟

إن أحجام الموصلات الكهربائية تقاس بمساحة المقطع العرضي للسلك فقد تبدأ مساحتها من (١) مليمتراً مربعاً وتصل إلى (٣٠٠) مليمتراً مربعاً او (٥٠٠) مليمتراً مربعاً او أكثر .

يتم استخدام الموصلات حسب مقدار التيار المطلوب نقله خلال هذه الموصلات، فكلما زاد التيار زادت مساحة المقطع العرضي لهذا العامل يؤخذ في نظر الاعتبار عند تصميم الشبكات الكهربائية .

إن الوان معدن السلك يختلف باختلاف نوع المادة المصنوع منها السلك ، فعندما يكون السلك مصنوع من النحاس يكون لونه يميل الى الأحمر البني، ويكون لونه فضياً عندما يكون مصنوعاً من الألمنيوم . النحاس والألمنيوم أكثر المواد المستعملة في صناعة الاسلاك لأنها مواد موصلة جيدة جداً إضافة إلى قوتها في تحمل الجهد الميكانيكي .

إن السلك الذي يستعمل في إيصال الطاقة الكهربائية الى الشوارع والمنازل والأبنية تكون عارية وغير مغطاة بمادة بلاستيكية لأنها توضع في محلات عالية لا يصلها الإنسان ويكون بذلك بعيداً عن مخاطر الكهرباء .

الكهربائية

إن عدم تغطية الاسلاك عامل مهم في تبريدها لأن مرور التيار العالي فيها يولد حرارة لابد من التخلص منها . أما النوع الآخر من الأسلاك فهي مغطاة بمادة عازلة بلاستيكية عندما تكون الاسلاك قرب الإنسان وذلك لمنع حدوث الصعق الكهربائي .

إن المادة العازلة تمنع تسرب الحرارة المتولدة في الاسلاك وعليه من الضروري عدم الإكثار من ضخ التيار الكهربائي في مثل هذه الاسلاك وإلا تعرضت للتلف .

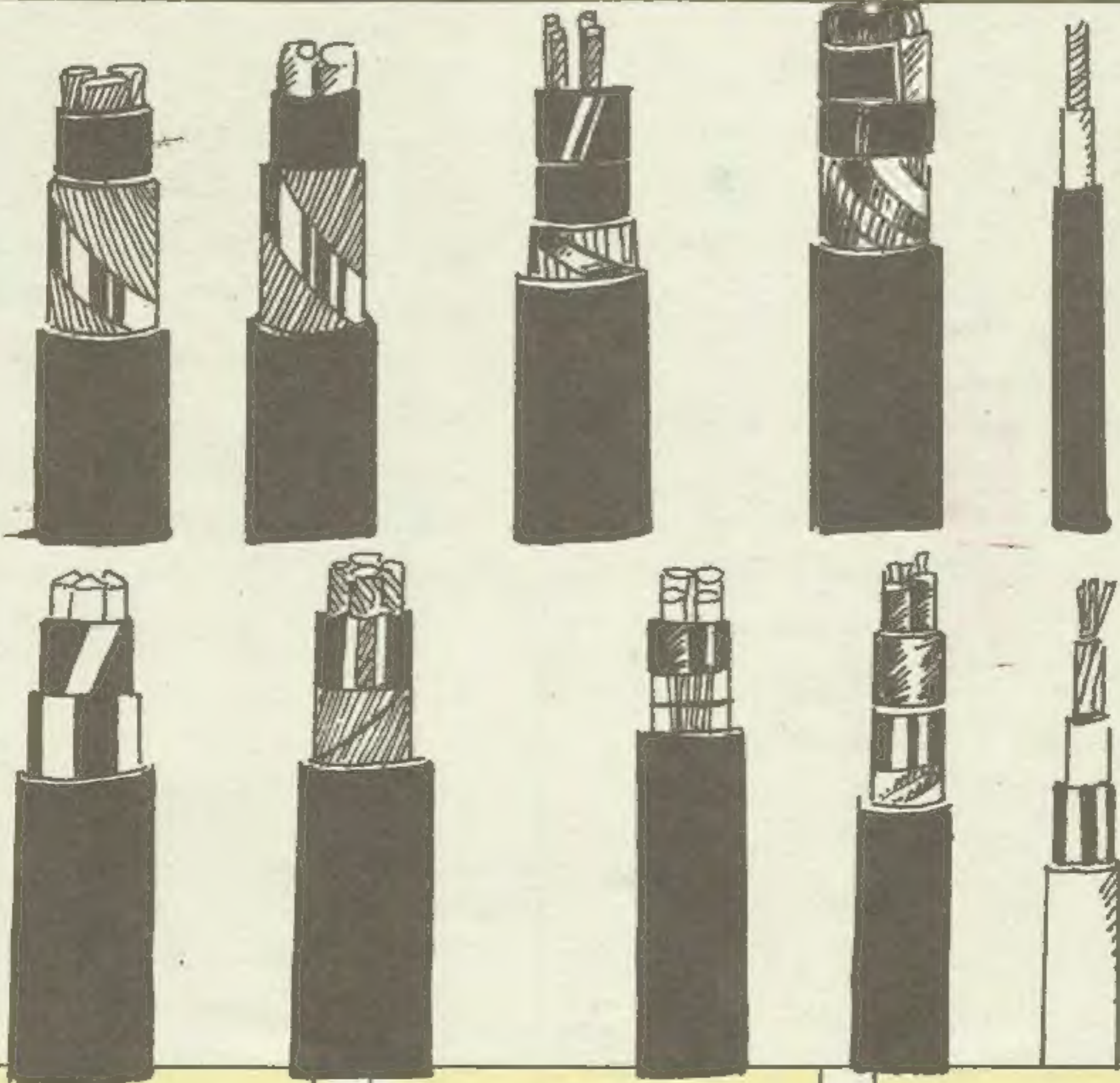
إن اختيار الاسلاك الكهربائية يجب أن يكون بأسلوب علمي . فالمقطع العرضي للسلك يجب أن يكون ملائماً لمقدار الحمل الكهربائي المربوط الى الدائرة . فاستعمال سلك ذي مقطع قليل يؤدي الى ارتفاع درجة حرارته بصورة عالية مما يؤثر على المادة العازلة وقد يكشف الجزء المعدني ويسهل عملية لمسه من قبل المستعمل وتحدث

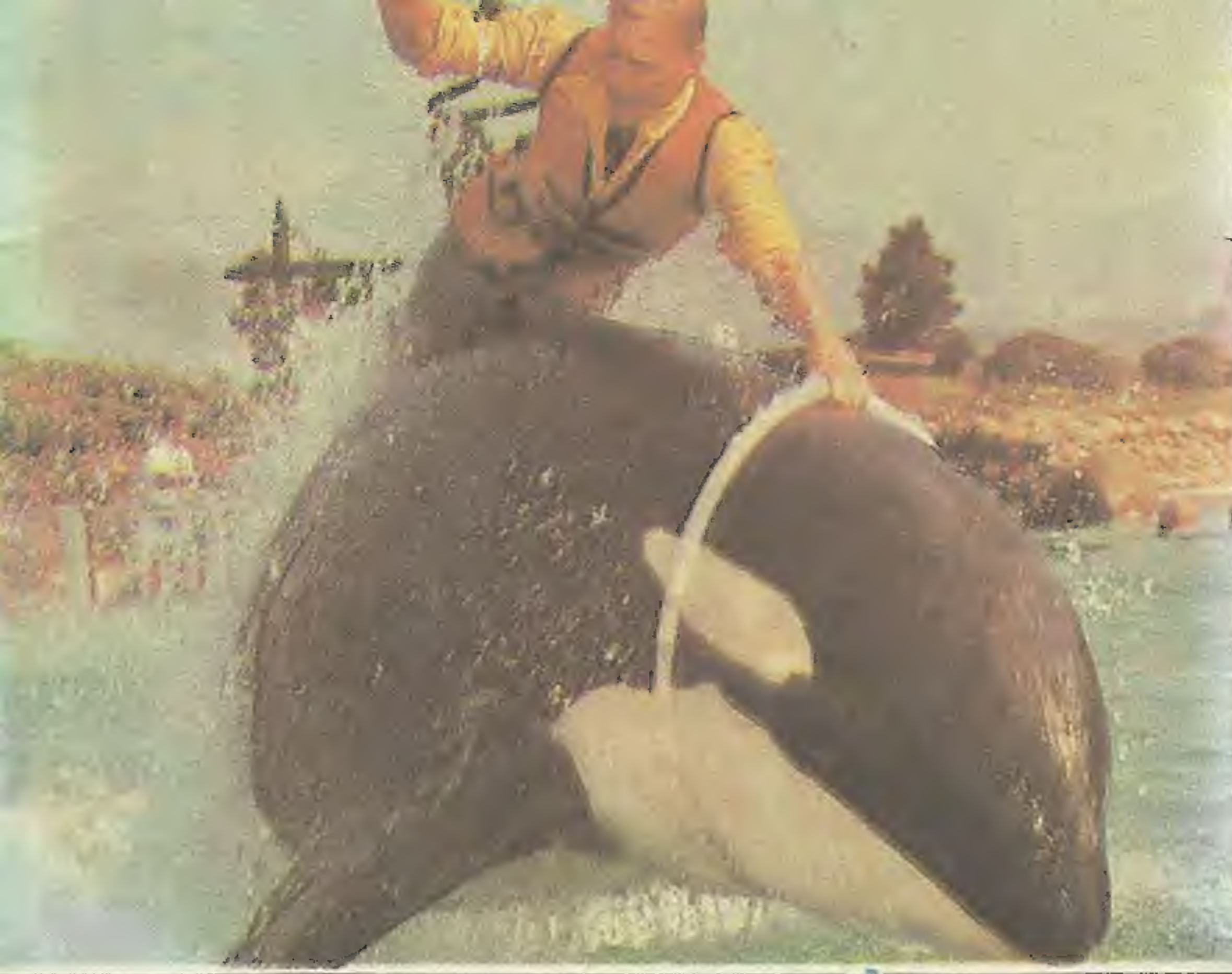
الصعقة الكهربائية أو يؤدي إلى قصر الدائرة الكهربائية . وعليه من الضروري عزيزي القاريء ملاحظة هذا الشرط عند القيام بأي ربط كهربائي، ولا يمكن استعمال أي سلك وكيفما اتفق . إن إستعمال أطوال كبيرة من الاسلاك ذات المقاطع العرضية غير الملائمة قد يؤدي إلى هبوط الفولتية في نهاية السلك والتي قد تكون كافية لتشغيل الجهاز

بصورة سليمة . بعض الاسلاك تحوي مسارين معدنيين وثلاثة مسارات وهذا النوع يستعمل لدوائر الطور الواحد (سكك فيز) ؛ في الحالة الأولى يكون أحد المسارين لربط الجزء (الحى) والمسار الآخر هو ربط الجزء (المحايد) . أما في الحالة الثانية فإن المسار الاحتياطي الثالث هو الأرضي عندما يحتاج الاستعمال إلى وجود أرضي . الاسلاك

الأخرى قد تحوي أربعة مسارات وهذه تستعمل في دوائر الأطوار الثلاثة (ثري فيز) حيث الثلاثة مسارات الأولى هي للأطوار الثلاثة ، والمسار الرابع هو لربط جزء (المحايد) . وهناك بعض الاسلاك تحوي مساراً خاصاً يستعمل لربطه بالأرض .

الدكتور منذر التكريتي





الدولفين

امجوبة

البحار

أكثر من (٢٠) ألف ذبذبة في الثانية . وقد لاحظ العلماء ان للدولفين طريقة أخرى للتفاهم وهي القفز عالياً ثم الارتطام بالماء ، وبسماع الصوت الصادر عن الارتطام تستطيع افراده التعرف على بعضها .

إصطياد الدولفين :

إن عملية صيد الدولفين تتم بصعوبة لثقله وكبر حجمه ، ويحاول في أثناء صيده بالشباك أن يضرب رأسه وزعنفته يريد الإفلات من الشباك ، إلا ان محاولات الهرب هذه غالباً ما تسبب إصابته بجروح عميقة ، وبعد صيده تأتي عملية المحافظة عليه ، ريثما يتم نقله إلى الأحواض المائية ، فيغطى بقطعة كبيرة من القماش ويدهن فمه بسائل (الغازولين) ويرش الماء على جسده برفق لشفافية جسمه وعدم تحميله الجفاف ، وتعالج جروحه التي أصيب بها لكي لا تتقرح .

قبل حوالي ستين مليون سنة عاش الدولفين على الأرض في مجموعات كبيرة ، إلا انه هجر اليابسة إلى الماء عند حدوث تغيرات في تكوين الأرض ، فتكيف وأصبح جلده ناعماً ، وتكونت تحته طبقة من الشحم لحفظ درجة حرارة جسمه ، واختفت الأطراف ونما بدلاً عنها ذنب قوي . ويعيش الدولفين حالياً على شكل قطعان كبيرة قد تصل في العدد إلى أكثر من ألف ، وتوجد مجموعات صغيرة داخل القطيع أنظمت للحصول على الطعام من الأسماك بسهولة ، وللحماية من الأعداء وهي أسماك القرش والحيتان القاتلة .

لغة الدولفين :

يستطيع الدولفين التفاهم مع أفراد مجموعته بإصدار أصوات على شكل صفير وطققة ، إذ بإمكانه سماع صوت تردده (٧٠٠) ألف ذبذبة في الثانية ، في حين ان الإنسان لا يستطيع ان يسمع



تعد عملية صيد الدولفين أول عملية اتصال بينه وبين الإنسان . ووصفه معظم المختصين والباحثين في علم البحار بأنه أفضل صديق للإنسان داخل البحر ، فهو يتعايش مع الإنسان ويتعلم منه أصول السيرك ومقابلة جمهور المتفرجين والقيام ببعض الحركات الرياضية البهلوانية المضحكة ، ويتعلم منه (آداب) المعاملة والمجاملة والتحية ، ويستمتع إلى أنغام الموسيقى ، كما يتدرب على لعبة كرة السلة والباليه .

أعداد: جواد عبدالحسين

صحيح ان ليس
للسمك جفون
ولا يستطيع ان يغمض
عينيه . ولكنه ينام
حيث أن السمكة المتعبة
ترتاح في حالة من فقد
الوعي ، حالها حال أي
كائن حي آخر، ولكن هذا
لا يعني أن السمك ينام
مثلنا ، فهو لا يغرق في
النوم ساعات طويلة

هل ينام السمك في البحر مثل باقي حيوانات الارض ؟



ملحق علم وتكنولوجيا : حزيان

السطح او في اعماق
الماء . فإنها تشابه في
حساسيتها جهاز الرادار
التحذيري فيتلقي
السمك من الخط
الجانبي ومن رؤوس
الشعيرات في مقدمة
الرأس تحذيراً كافياً ،
إثر أي اضطراب
مفاجيء في الماء وهو
ما يحدث حينما تندفع
نحوه سمكة لالتهامه
واذا تحركت برفق
وببطء .. وربما
استطعت أحياناً التقاط
سمكة نائمة من الماء .
اما اذا قمت بحركة
سريعة فلا أمل لك في
التقاطها وذلك لشدة
حساسيتها .

متواصلة . بل يفقد
الوعي لحظات معدودة
في وقت واحد ، وفقد
الوعي ليس معناه فقد
الادراك وما يعنيه هو
أن السمك لا يعيش فقط
في عالم البصر . صحيح
أن بصر السمك جيد
وهو يستخدمه كثيراً
ولكنه لا يستخدمه وهو
نائم . ولكن هذا لا يعني
ان السمك لا يدرك اطلاقاً
ما يجري حوله . فلهذه
أعضاء حس في جسمه .
وخاصة ما يعرف
بمحاذاة الخط
الجانبي . وهي اضافة
لكونها أعضاء شديدة
الحساسية لأي تغيير قد
يطرأ على ضغط الماء ،
ولأي حركة مفاجئة على

رواد الخيال

العلمي

ما كان بالامس خيالاً علمياً أصبح اليوم حقيقة ، لكن ماذا عن خيال اليوم ؟! هل نحن على بعد خطوة من آلة الزمن ؟!... الكثير من مجالات اليوم تقول ذلك ، وعلى الرغم من وجود دليل مادي ضعيف ، يدعم نظريات قدمها «ليوناردو دافنشي» ، أو «فيرن» ، أو «ويلز» ، فقد كان هناك ما هو أكثر من الخيال ، بوجه تنبؤاتهم التي أصبحت الآن مدعومة بالكثير من الحقائق .

لقد كانت (آلة الطائرة) الشهيرة ، محاولة من (دافنشي) لفهم الطريقة التي تساعد الطيور على الطيران حيث تبناها لصنع آلة يتحكم فيها الانسان وتساعد على الطيران ، ان معرفة (دافنشي) بالطيران كانت متقدمة جداً على عصره وقد حافظت اختراعاته على جدتها زمناً طويلاً بعد موته ..
جول فيرن : خياله سبق الصواريخ !

اما «فيرن» ، فيشار ، إليه دائماً ، على أنه ملهم الخيال العلمي الحديث ، ولد سنة ١٨٢٨ ، درس القانون في ملحق علم وتكنولوجيا . حزينان

دافنشي : مواهب عديدة في رجل واحد !
يعدّ «دافنشي» بدون شك ، واحداً من أعظم الرجال فهو رسام ، عالم معماري ، نحّات ، مهندس ، لقد كان ناجحاً اينما استعمل ذكائه الكبير ، وقد وضع خطأ لآلة الطائرة مبكراً في القرن الخامس عشر... أما دفتر ملاحظاته فيحتوي مخططات لمروحة هوائية ، تُشبه الى حد كبير الطائرة المروحية . وهناك ايضاً ، نوع من البندقية الآلية والمظلات كما ضمّ دفتر ملاحظاته ، على شكل يُشبه الطائرة النفاثة .

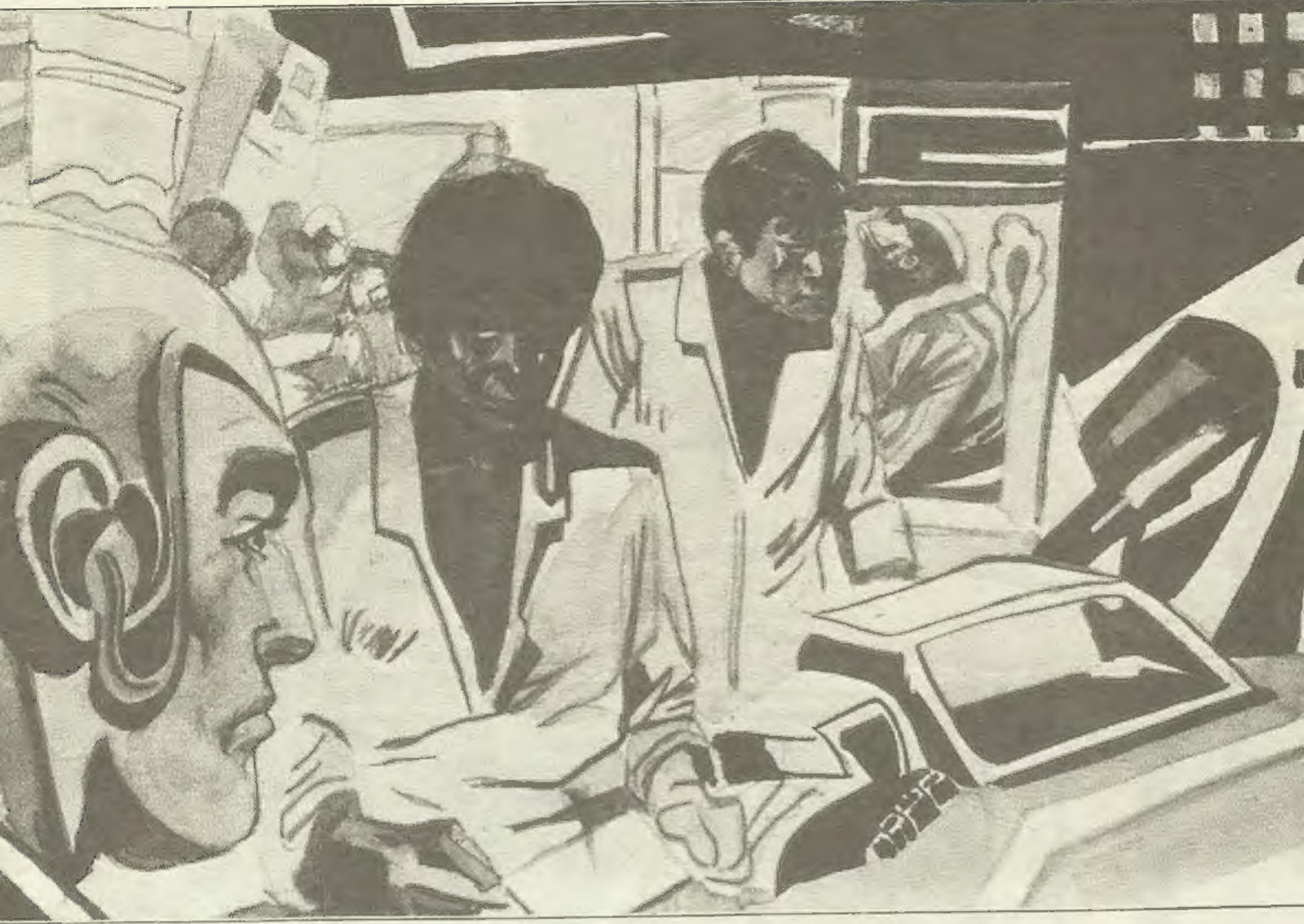




كتابة روايات مغامرة ذات خيال
واسع .. ان روايته «من الارض
الى القمر» التي كتبها سنة
١٨٦٥ ، قد بينت توقعات دقيقة

باريس ، وبعد عشر سنوات من
العمل في القانون والمسرح ، عاد
الى الكتابة وبدأ يوظف معرفته
الواسعة بالعلوم والجغرافية في

ملحق علم وتكنولوجيا - حزيران



ويلز، الكاتب الانجليزي الذي ولد سنة ١٨٦٦، وبدا حياته الادبية، وهو في السابعة والعشرين من العمر، وقد تطورت كتاباته عما كان يعد خيالاً «وهمياً» الى روايات دخلت في وعي المجتمع كتبت في نهاية القرن . من أوائل روايات (ويلز) واشهرها «حرب العوالم» و «آلة الزمن» وهما ذواتا خيال واسع، وفي «حرب العوالم» يذكرنا كيف أن لمعظم المشكلات الصعبة اجوبة سهلة.

ترجمة : أمل منصور

عن عصر الفضاء، بينما اظهرت روايتا «عشرون الف فرسخ تحت البحر» و «رحلة الى مركز الارض» ادراكه لامكانات الممكنة... لقد نالت رواياته شعبية كبيرة في اثناء حياته، ومازالت تقرا في كل انحاء العالم.. ان قيرن يجمع بين قوة الادراك المذهلة، والاحساس الرائع بالمغامرة، وقد اعدت الكثير من رواياته للمسرح والسينما.

وهناك رائد عظيم آخر لادب الخيال العلمي هو «هربرت جورج ويلز او ه. ج.



ملحق علم و تکنولوجیا . حزیران

منذ سنة تقريبا وضعت الولايات المتحدة خطة للعمل على تشييد أول مدينة في الفضاء .. وهي في الحقيقة عبارة عن محطة فضائية عملاقة تدور حول الأرض على ارتفاع (٣٠٠) كم .. تضم تلك المحطة ثمانية رواد فضاء .. وقد يتطلب منهم مايقارب الثماني رحلات لتشييد هذه المحطة .. فيقوم في بدء الأمر ، صاروخ فضائي بسلسلة من الرحلات ذهاباً ومجئاً ليضع هنالك فوق المكان ، في الفضاء ، مواد متفرقة من وحدات قياس للبناء تكوين مختبرات ، ألواح شمسية كمصدر للكهرباء . ثم أدوات علمية أخرى .. أما طاقم الصاروخ فسوف يجهز في كل رحلة بلوازم وأدوات العمل ، إذ يحمل كل رائد حقيبة فوق ظهره تضم كل تلك الأغراض .. وسوف تبني المحطة على نحو مشابه لـ (لعبة الميكانو) أي تشييد لبنة لبنة خلال هذه الرحلات .. أما تصميمها فسيكون وفق أحد النماذج المتوفرة لدى إدارة

فضاء وثق

أول مدينة ..

في الفضاء !

عواطف علي

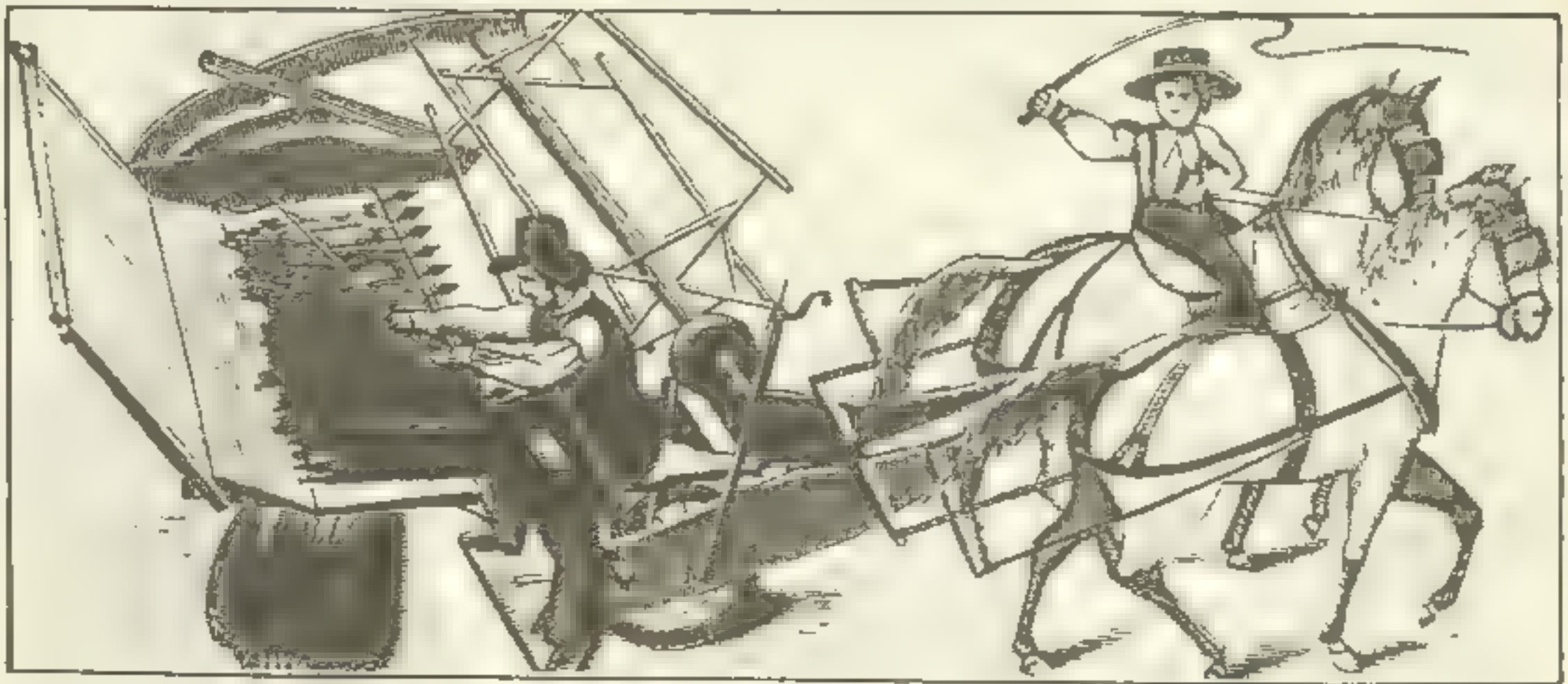
الفضاء الأمريكية .. فهو مشابه لحشرة غريبة الشكل ، إذ نشاهد أن الألواح الشمسية بديلة عن الأجنحة ، تبلغ من السعة مايقارب العشرة أمتار .. كما تتجمع أسطوانات كبيرة الحجم ، بعضها فوق بعض ، على نحو يشبه رأس وجسم (الحشرة) . ويبلغ قطر كل إسطوانة (خمسة) أمتار وطولها (١٠) أمتار .. أما الغرض من تشييد هذه المحطة والعمل بداخلها فهو .. لإجراء تجارب عديدة . عن الأرض كأختراع عناصر جديدة ، عقاير نقية خالصة .. كما يمكن مراقبة النجوم بشكل أدق .

ويمكن كذلك تقصي ومعرفة حالات كثيرة عن الأرض ، على سبيل المثال .. مشاكل الزراعة ، التلوث ، الارصاد الجوية (التنبؤ بالأعاصير مثلاً) .. وقد تصل تكاليف تلك المحطة إلى ٢٠ مليار من الدولارات وستبقى محطة مهمة ومفيدة لمدة ٢٥ سنة إلى حين تبديلها بمحطة أخرى في المستقبل !

كتاب
ملحق
علم وتكنولوجيا

مخترعات

ترجمة واعداد : شفيق مهدي





الجرافة ليست
اختراعاً قديماً .. انها
اختراع حديث جداً ، إذ
لم ت اخترع إلا في سنة
١٩٣١ من قبل «روستن
بوسيرس» .
تظهر في الصورة
الجرافة الأولى ، وهي
تزن أكثر من مائة طن ..
وهي معروضة في متحف
«بيميش هول»
البريطاني .

الجرافة

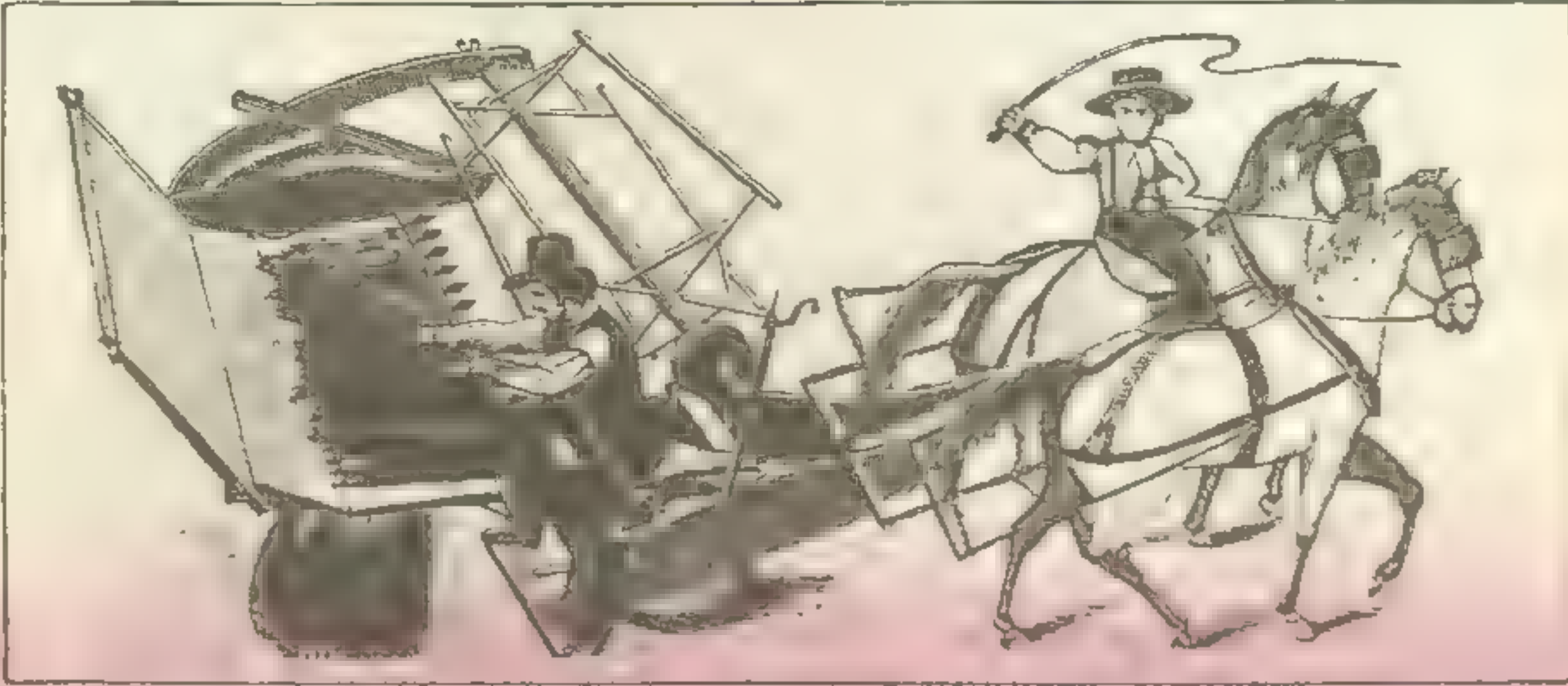
الطاحونة التي تملك «دماغاً»

الوقت الذي يهب فيه
الهواء ، في أي اتجاه
كان ، وليس في الاتجاه
الشمالي الذي يحرك
الطاحونة فقط .
وعندما يتغير اتجاه
الهواء ، فإن ريشات
المروحة تبدأ بالحركة ..
وحركة الريشات هذه ،
تجعل غطاء الطاحونة
يدور ..
وعندما تكون
الاشرعة ، التي تتحرك
دائرياً ، مواجهة
للهواء ، تتوقف هذه
الاشرعة عن عملها ،
وتسكن حركة الغطاء .

اول الآلات التي
امتلكت «دماغاً» هي
طاحونة الهواء ذات
الذيل المروحي التي
اختراعها المهندس
البريطاني «أدموند لي»
في سنة ١٧٤٥م . عمل
الذيل المروحي هذا هو
تحريك الأشرعة في
الهواء ، عندما يغير
الهواء اتجاهه .. بهذه
الطريقة يجعل الذيل
المروحي ، الطاحونة
الهوائية تعمل طوال



الطاحونة التي تملك دماغاً .



في سنة ١٨٣١م ، قام
مزارع اميركي اسمه
«ماك كورميك» بصناعة
هذه الآلة التي وصفها
أحد معاصريه بأنها :
«شيء بين الماكينة
الطائرة ، وعجلة اليد
والجرار» .

الطائرة + نجلة

جرار

ظل «كورميك» يقوم
بتجارب كثيرة على

آلته ، في حقله ... ولم
يبيع منها واحدة ، إلا
بعد عشر سنوات ، إذ
أصبحت آله حاصدة
ناجحة ، عوّضت عن
عمل الكثير من العمال ،
في وقت قليل .

ظل العالم «تشارلس
بابيج» يعمل خمسين
سنة بدأب وصبر ،

ليصنع حاسبه الآلي
الشهير .. وقد سمي
«بابيج» آله «الماكينة
التحليلية» .. وكانت
تعمل بوساطة البخار ،
غير انه لم يستطع
انجازها ، عندما توفي في
سنة ١٨٧١م .

وفي الحقيقة ، ان
جميع الحاسبات
الالكترونية الحديثة ،
والتي تعمل بالطاقة
الكهربائية ، تعمل وفق
نفس المبادئ والاسس
التي وضعها «بابيج» في
«ماكنته التحليلية» .



نصف قرن

نصف قرن

وداعاً .. للمغزل اليدوي



بدأ العالم يودع
المغزل اليدوي ، بعد أن
ظل واسطة الغزل
الوحيدة لآلاف السنين ،
في سنة ١٧٦٩م ، وهي
سنة مشهورة في تاريخ
العالم ، إذ اخترع فيها
«ستيفنسن» ماكنته
البخارية الشهيرة ..
ففي تلك السنة اخترع
المهندس البريطاني

«ريشارد أركرايت»
ماكنة الغزل ، التي
كانت تعمل بوساطة
ناعور ، لذلك أطلق
عليها اسم «ماكنة
الماء» ..
كانت خيوط القطن
الخام الخشنة ، تسحب
فوق بكرات تغزل
الخيوط بسرعات مختلفة ،
لتنعيمها ، ثم تذهب

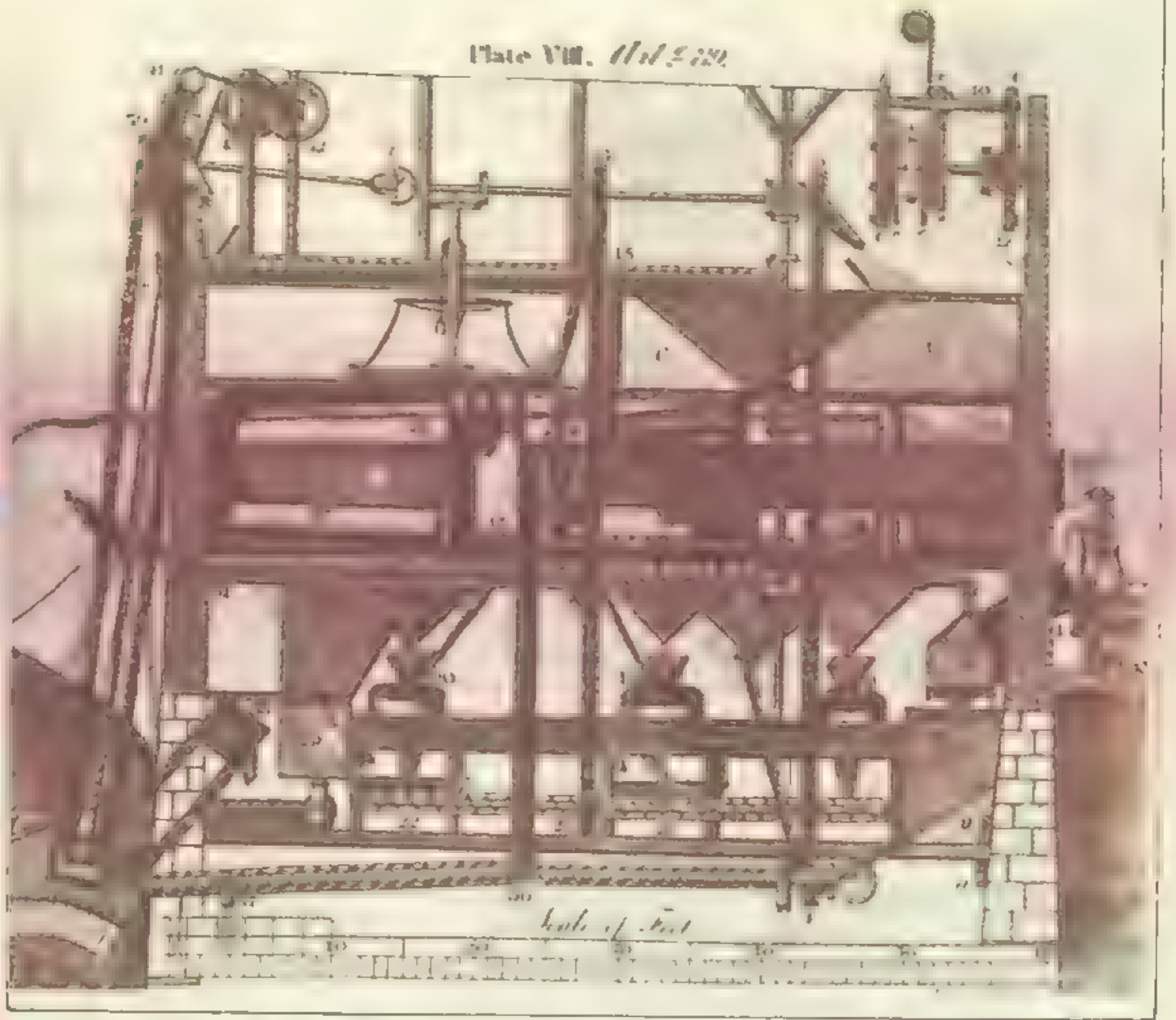
الخيوط إلى مغازل ،
فتلف حولها .. هذه
المغازل تبرم خيوط
القطن ، لتجعلها
قوية ...
ماكنة «اركرائيت» مكنت
من انتاج الغزل
بصورة تجارية ،
فاصبحت أسعار
الاقمشة القطنية
رخيصة .

زورق
بخطوط



ورغم أن زورق
«فيتش» كان بطيئاً
جداً ، غير أنه قد وفر
على الإنسان جهداً
عضلياً كبيراً ..
بعد مرور أربع
سنوات طوّر هذا
الزورق ، وأصبح يقوم
برحلات منتظمة في
الأنهر .

في سنة ١٧٨٦م ،
نجح المهندس الأميركي
«جون فيتش» ببناء أول
زورق في العالم ، يعمل
بالطاقة البخارية .
كانت ماكينة الزورق
تدفع
البخاري
مجموعتين من
المجاذيف ، وتحركهما
نفس الحركات التي
يقوم بها المجذفون ..



الرص .. هذا الحجر
الذي يطحن الحبوب ..
ثم تنتقل الحبوب
المطحونة الى مصعد
آخر ، ياخذها الى منزل
لينخلها .. وتوجد
احزمة اخرى كثيرة
تحمل الطحين الى
اكياس او براميل
خشبية .

١٠ القادوس وعاء
قمعي الشكل لتفيم
الطاحونة بالحبوب

بوساطة عربات .. ثم
كانت الحبوب تحمل
بوساطة حزام لولبي
دوار ، الى مصعد ،
يصعد بها الى السطح
العلوي ويحتوي
المصعد على حزام ليس
له نهاية ، تلتصق دلاء .
ومن السطح العلوي
هذا تسقط الحبوب الى
اسفل ، بوساطة
الجابذية ، خلال
قواديس^(١) الى حجر

صمم الطحان الاميركي
«اوليفر إيفانز» على بناء
طاحونة تقوم بطحن
الحبوب وتحولها الى
طحين ، بوساطة الآلات
فقط ، من غير تدخل يد
الانسان .. بنى «إيفانز»
طاحونته في سنة
١٧٨٠م . وعُدت
نموذجاً رائداً للآلات
ذاتية الحركة .

كانت الحبوب تذهب
إلى أرضية الطاحونة ،

ماكينة حديثة ؟



تنعيم المرج أو الحديقة
مقصوفة الحشائش .

والأرض المعشوشبة ،
فيسر الناظر إليها ..
استعمل «باونك» آلة
قطع حادة متحركة ،
متصلة بقضيب مهمته
تدوير الحشائش
المقصوفة ، ودفعها الى
الأمام ، حيث توجد
صينية مسطحة مثبتة
في مقدمة الماكينة ، تجمع
الحشائش المقصوفة .
الاسطوانة الثقيلة التي
نراها في الماكينة ، مهمتها

تبدو . ماكينة قص
الحشائش هذه ،
وكانها . حديثة
الصنع ، رغم انها أول
ماكينة من نوعها ، والتي
اختراعها المهندس
الانكليزي «باونك» في
سنة ١٨٣٠ م .
أحد الأدباء الظرفاء
وصف ماكينة «باونك»
عندما رآها : «انها ماكينة
لقص أوجز سطوح
مروج الخضروات ،

شاي ذاتي الحركة ، في
سنة ١٩٠٢ ، دلّ على
عبقريته الفذة ..
آلة الابريق تبدأ
عندما يرن جرس
الساعة ، المؤقت حسب
الوقت المطلوب فتقوم آلة
بالضرب على عود
ثقاب ، يشعل بدوره ،
مصباح كحول معدوم ،
موجود أسفل ابريق
ماء .. وعندما يغلي
الماء ، فان الابريق يميل
إلى الأمام ، ويصب ماء
في ابريق شاي ،
موضوع بجانب
الماكينة .. ثم يطفأ
المصباح ويرن جرس
الساعة ليعلن ان
الشاي جاهز .



يبدو ان أحد صانعي
الأسلحة وأسمه «بروك»
كان مغرمًا بشرب
الشاي ، لكنه لم يكن
يملك الوقت الكافي
لصنعه ، فاخترع ابريق

الشاي جاهز

هذه الآلة البسيطة
التي تبدو غريبة
الشكل، هي أساس
صناعة النقل المائية
السريعة... وقد صممها
المهندس البريطاني
«كريستوفر كوكريل» في
سنة ١٩٥٠. ليظهر
إمكانية صنع عجلة
جديدة..

آلة «كوكريل»
تتضمن أعمال المكثفة
الكهربائية، مطبخ،
فارغة، وعلب قصدير
تقوم مروحة المكثفة
الكهربائية بنفخ الهواء
على الميزان، رافعة
الأوزان.. ويظهر لنا
هذا أن وسادة الهواء
تستطيع المساعدة على
تسيير سيارة بدلاً من
العجلات.



البحر
البحر

الصحراء الغربية هل كانت مأهولة بالكان ؟

هل كانت الصحراء الغربية من قطرتنا العزيز ، مسكونة من قبل ؟ من كان يسكنها يا ترى ؟ كيف كان يعيش ؟

هذه الاسئلة ترد على ذهن الانسان ، الذي يتأمل الكتابات التي عثر عليها مؤخراً في الصحراء الغربية ؛ ففي منطقة قريبة من منخفض (الكعرة) ،

عثر على كتابات شبيهة بالكتابات المسمارية ، على صخور رملية صلبة ، حمراء اللون بعض الشيء .. وبسبب صلابه هذه الصخور وجفاف المناخ ، حفظت لنا هذه الكتابات الجميلة ، لكي نقص علينا حكاية اهلنا الذين عاشوا هناك قبل الآلاف السنين .
والسؤال الذي يتبادر الى

الذهن ، هو هل كانت الصحراء منطقة خصبة ، تجوي المياه كي يسكنها الانسان ، وخصوصاً أن الإنسان القادر على الكتابة ، هو انسان متعلم ، لا يحب حياة البداوة والتجول ؟ فهل كان اجدادنا مزارعين يزرعون الارض ، التي تبدو صحراء قاحلة الآن ؟

دعونا نغمض عيوننا ، ونتخيل الصحراء الغربية أرضاً خضراء مزروعة ، وفي بقعة جميلة يركع احد اجدادنا على صخرة من الحجر الرملي وبيده إزميل (يحفر) قصيدة جميلة !

الدكتور فاضل السعدوني



كوكب زحل ذي الحلقات الجميلة التي تحيط به وتميزه عن باقي الكواكب.. وقبل أن تختتم رحلتك هذه في أرجاء هذه العوالم الغريبة باحثاً عن أسرارها وخفاياها، يكون كوكب (بلوتو) هو المرحلة الأخيرة لهذه الرحلة الممتعة التي قضيتها عزيزي القارئ مع الكتاب الفضائي الثمين (الكون العجيب) الذي يأتي ضمن سلسلة كتب الفضاء القيمة التي تصدرها (مكتبة الطفل).

المشتري، فهي تصلح لبناء مدن فضائية تهبط عليها المركبات من أجل البحث عن (الكائنات) الموجودة على سطح المريخ واكتشافها، فضلاً عن كون هذه الكويكبات مليئة بالخامات والمعادن التي يمكن استغلالها مستقبلاً، وبعد أن تقضي وقتاً قصيراً على سطح هذه الكويكبات تصل إلى كوكب المشتري أكبر الكواكب حتى من الأرض حجماً وكتلة، مما يزيد من سرعة اندفاع المركبات الفضائية كي تصل بأقصر وقت إلى

كي يستوعب مراحل هذه الرحلة ومحطاتها التي تبدأ من الشمس، ثم كوكب عطارد أقرب كواكب المجموعة الشمسية إلى الشمس، وعطارد مليء بالفوهات والحفر الشبيهة بتلك الموجودة على سطح القمر، ومن ثم تجد نفسك قد هبطت على كوكب الزهرة ثاني كوكب بعداً عن الشمس لكن السحب الكثيفة التي تغلفه لا تسمح لك بالاطلاع على معالمه بشكل واضح، أما الكوكب الأحمر (المريخ) فهو بمثابة المرحلة الرابعة من رحلتك مع الكون العجيب، والذي يعتقد

لقد ظلت محاولات الاتصال بين عالمنا الأرضي والعوالم الأخرى، ومحاولة العلماء في معرفة أسرار هذا الكون الهائل، هي الشغل الشاغل لهم على مر الزمن، من خلال البحوث الفضائية وإرسال المركبات والسفن الفضائية إلى الفضاء الخارجي للقيام بهذه المهمة، لكنهم مع ذلك لم يتوصلوا إلا لمعرفة النثر اليسير عن هذه العوالم المليئة بأسرار هذا الكون العجيب، ولأجل أن تتعرف على ما توصل إليه العلماء حتى الآن، عليك أن تهني نفسك للقيام برحلة متعبة لكنها ممتعة في الوقت نفسه، لتزور عوالم غريبة غامضة مثيرة، تمتد من الشمس حتى كوكب بلوتو، من خلال قراءتك للكتاب العلمي الفضائي الحديث الذي صدر عن (مكتبة الطفل) عنوانه (الكون العجيب)، تأليف صالح مهدي حبيب، ولأجل أن تتعرف كثيراً إلى هذه الأسرار الغامضة عليك أن تهني خيالك الواسع

العلماء بوجود بعض الكائنات الحية على سطحه، وإذا شعرت بالتعب بعد هذه المسافة يمكنك أن تستريح قليلاً على سطح الكويكبات أو الصخور الكبيرة المنتشرة بين المريخ وبين كوكب



الأسنان / العظمة العلمية
تأليف: د. عامر خالد



من المعروف ان سلامة الأسنان، تعني سلامة الجسم من كثير من الأمراض التي تسببها الأسنان التالفة والغير سليمة والتي تسبب في تعرض الإنسان الى بعض الأمراض، لذا فإن العناية بالأسنان والاهتمام بنظافتها دائماً وبشكل منتظم امرهم يجب على كل فرد الالتزام به من أجل المحافظة على اهم تركيب من تركيبات الفم هي (مجموعة الأسنان واللثة) ومن أجل المحافظة على أسناننا ولثاتنا علينا الالتزام بكل ما هو يحافظ على

سلامتهما وحيويتهما. وضمن هذا السياق صدر عن مكتبة الطفل، كتاب علمي جديد عنوانه «الأسنان»، تأليف الدكتور عامر خالد، تناول بأسلوب علمي مبسط وسلس امراض الأسنان التي تحدث بسبب إهمالها وعدم العناية بها، ومن ثم كيفية معالجتها وعدم السماح للأمراض ان تعرف طريقها ثانية إليها، من خلال الادامة المستمرة لها والاهتمام بنظافتها يومياً بوساطة المعجون والفرشاة،

والالتزام بتناول الأغذية التي لا تؤثر على سلامة الأسنان وتقليل تناول المواد السكرية التي تجعل من أسناننا افضل ملجأ لها لاتمام بعض الفعاليات للكميائية التي تسبب تنخر أسناننا، فضلاً عن المراجعة الدورية لطبيب الأسنان لغرض فحصها والتأكد من سلامتها، وفضلاً عن الجوانب الارشادية والتعليمية التي تناولها

الكتاب، تناول أيضاً تركيب الأسنان وأنسجتها وأنواعها ووظائفها المعروفة، التي يمكنك عزيزي القارئ الاطلاع عليها ومعرفتها من خلال قراءتك لهذا الكتاب العلمي الشائق الذي كتب تقريباً بأسلوب قصصي جميل مدعم برسوم توضيحية جميلة



السيارة إلى حد بعيد ، فانت لا تحتاج أن تعرف كل شيء عنها حتى تقودها ، فتستطيع ان تتعلم السياقة من دون الحاجة لان تكون مهندساً ميكانيكياً . ومع ذلك ، فان معرفة بسيطة بالكمبيوتر وبالسيارة توفر عليك كثيراً من الجهد والوقت . يتكون الكمبيوتر من (وحدة سيطرة مركزية) وعدد من (الوحدات الطرفية) ويسمى الاثنان معاً بـ(منظومة الكمبيوتر) . وغالباً ما يسمى العمل الذي ينفذه الكمبيوتر بـ(المعالجة الالكترونية للمعطيات) ، والذي يعني استخدام المكائن الالكترونية للحصول على نتائج من المعلومات المدخلة الى الكمبيوتر باستخدام الرياضيات والمنطق . ان

نحن نعيش اليوم في عصر الكمبيوتر . فمعظم المؤسسات والدوائر الحكومية والشركات تستخدم الكمبيوتر للقيام بالاعمال الحسابية والورقية ، ولكي تقدم خدمات افضل . وسواء شئنا أم ابينا ، فان الكمبيوتر يلعب دوراً متزايداً في حياتنا ، ومالم نكن ننوي قضاء حياتنا في عزلة تامة ، يتوجب علينا أن نتعرف على الكمبيوتر ، بل يقول بعض الخبراء بان مطلع القرن القادم ، سيعتبر الشخص الذي لايجيد التعامل مع الكمبيوتر مثل الشخص الأمي في أيامنا هذه ! ويعتقد كثير من الناس بان الحاسبات أجهزة معقدة تتطلب تخصصات علمية عالية للتعامل معها ، وهذا خطأ شائع . في الحقيقة ان الكمبيوتر يُشبه

في الحياة

الحياة

الالكترونية

د. فخرى مصطفى

الكومبيوتر هو ببساطة آلة بسيطة جداً حَسَنَتْهَا الأساسية السرعة والدقة .

مِمَّ يتكون الكومبيوتر ؟

ويتكون الكومبيوتر من الوحدات التالية :

(١) وحدة ادخال : فمن أجل أن يقوم الكومبيوتر بمعالجة المعلومات يجب أن تقدم إليه المعلومات والحسابات المتوفرة عبر (وحدة ادخال) ، وتقوم هذه الوحدة بتحويل المعلومات الرقمية او الكتابية المدخلة الى نبضات كهربائية وترسلها الى (وحدة الذاكرة) حيث تخزن لحين الحاجة إليها .

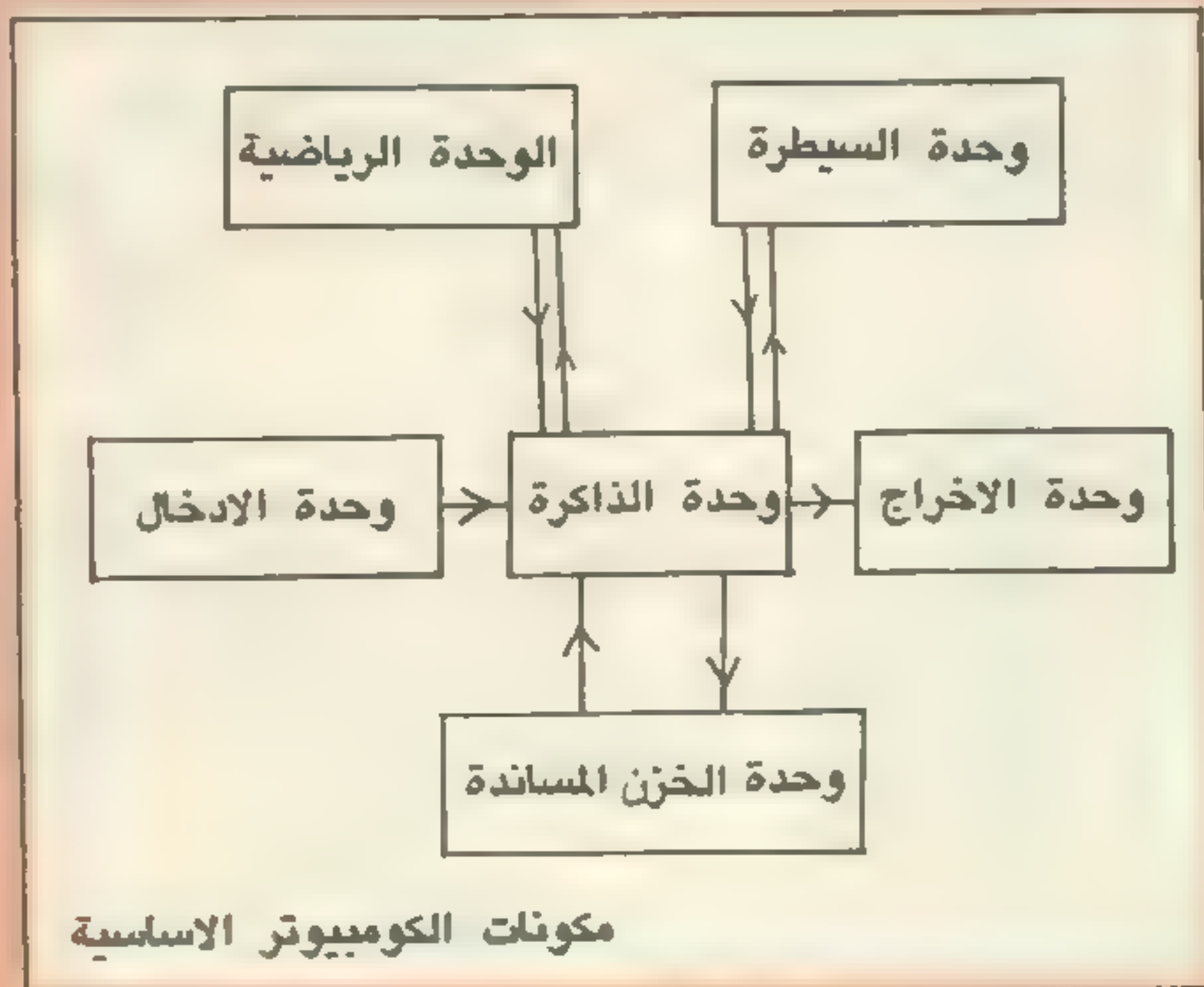
(٢) وحدة خزن مساندة : توفر هذه الوحدة بعض المعلومات الإضافية التي يحتاجها الكومبيوتر وهي تشبه (إضبارة تحت اليد) التي تحفظ فيها اوليات الموضوع .

(٣) وحدة الذاكرة : وهي الوحدة المركزية التي تحتفظ بالمعلومات .

(٤) وحدة الإخراج : عندما تنتهي معالجة المعلومات تُرسلُ وحدة الذاكرة المعلومات المطلوبة إلى وحدة الإخراج .

(٥) البرنامج : وهو مجموعة التعليمات التي تحدد للحاسب تفاصيل كل الخطوات المطلوبة في معالجة المعلومات ، ويُخزنُ البرنامج في وحدة الذاكرة ويسيطر عليه من قبل وحدة السيطرة .

وباختصار ، تناسب المعلومات من وحدة الادخال الى وحدة الذاكرة حيث يتم خزنها لحين قراءة المعطيات من وحدة الخزن المساندة ثم ترسل إلى الوحدة الرياضية لأجراء الحسابات وتعد الى وحدة الإخراج . وتنظم كل هذه العمليات من قبل وحدة السيطرة وذلك باتباع التعليمات المعطاة من قبل البرنامج المخزون في وحدة الذاكرة . وتسمى الوحدة الرياضية ووحدتي الذاكرة والسيطرة عادة بوحدة المعالجة المركزية (سي . بي . يو) .



لغز علمي

وقف (٢) أشخاص على حافلة نهر ،
بينما أطلقت رصاصة من الجانب الآخر
للنهر . ورأى الشخص الأول وميض
الإطلاق ، ورأى الشخص الثاني
الطلقة تمس الماء عند قدميه ، وسمع
الثالث صوت الطلق الناري ، فأيهم كان
الأسبق في ادراك انه قد أطلقت
رصاصة ، علماً بأن الجميع كانوا
يعلمون مسبقاً ان الاطلاق سوف
تطلق ؟

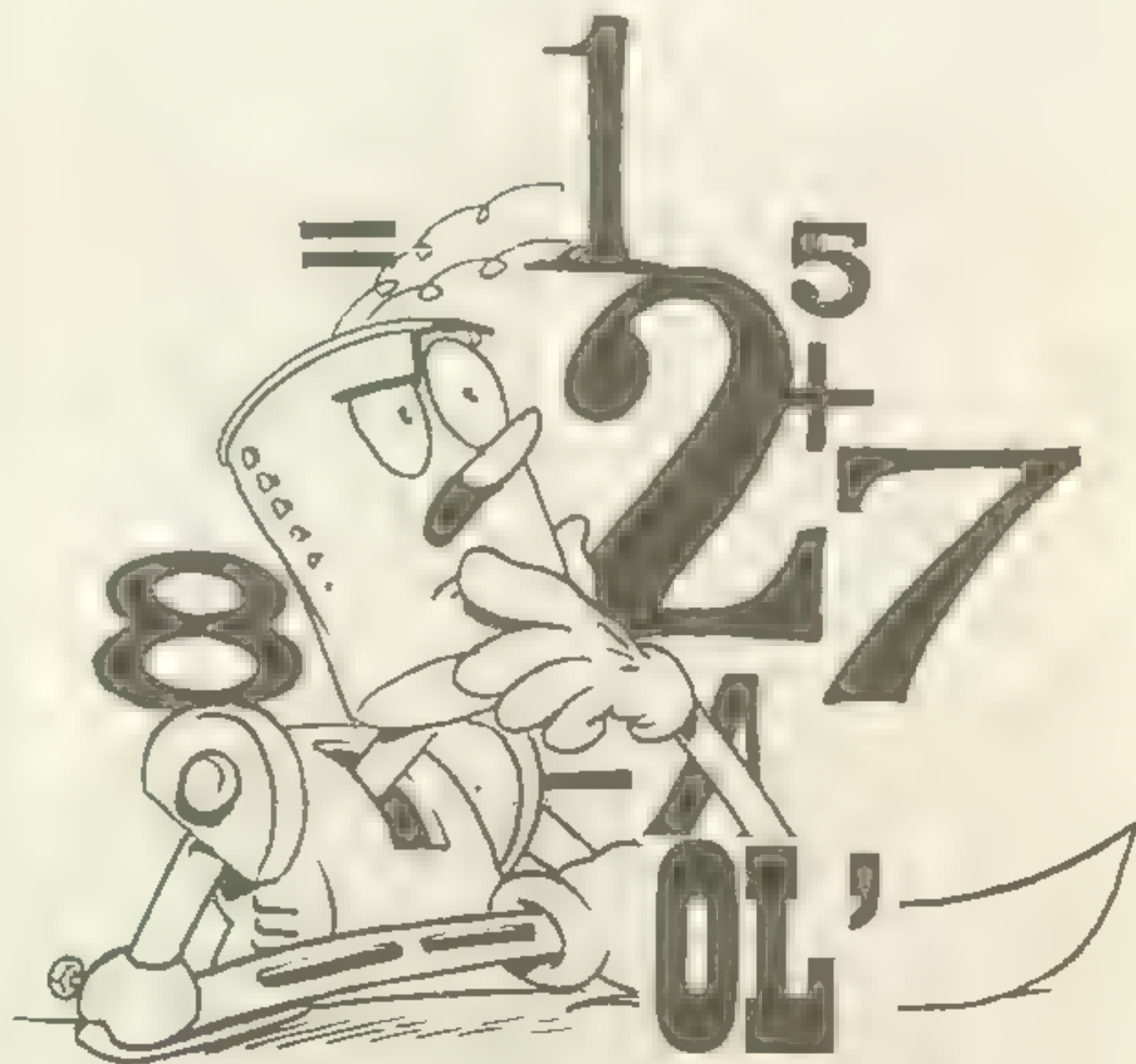
الجواب

[illegible]

ثم يقوم بإجراء العمليات الحسابية الأساسية ويحدد فيما إذا كان الجواب صحيحاً أم خاطئاً ويعطي الجواب الصحيح . وفي حالة القسمة يعطي الرقم الصحيح ثم الباقي على أفراد . يعمل البرنامج على كومبيوتر (سنكلير) ويمكن تعديله ببساطة للعمل على (صخر) أو بقية الحاسبات المنزلية الأخرى المتوفرة .

ننشر في هذه الزاوية بعض البرامج المفيدة لأصدقائنا من هواة البرمجة، وستكون هذه البرامج أما لعمليات حسابية كما هو الحال في هذا العدد أو بعض الألعاب المفيدة الهادفة . وترحب الزاوية بأية برامج أو مقترحات من أصدقائنا .

البرنامج مكتوب بلغة (بيسك) وهو مخصص للمبرمجين الصغار . يسأل البرنامج أولاً عن اسم المبرمج ،

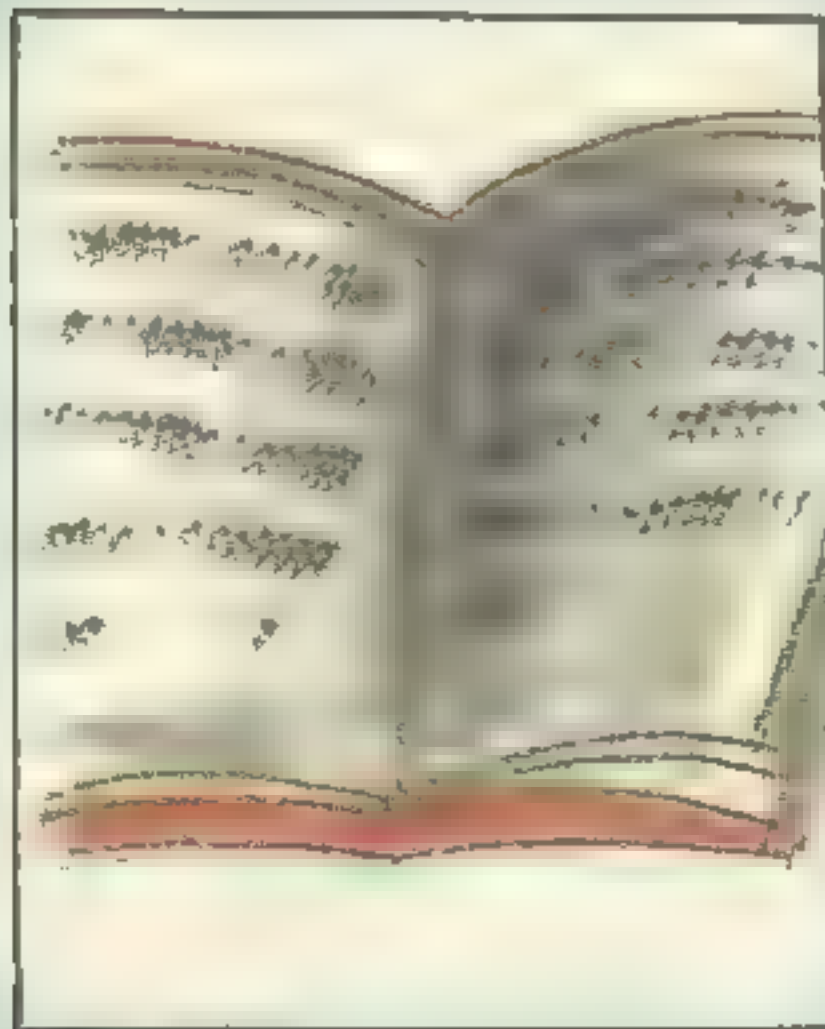


معلومة عامة القدرة المائية

قديمًا كان كثير من المصانع يعتمد على القدرة المائية في تسيير الآلة ولا تزال القدرة المائية تستخدم لتوليد الكهرباء في محطات توليد الطاقة الكهربائية بقوة دفع الماء . وقد استخدمت القدرة المائية في عهد غير بعيد في تدوير المطاحن لطحن الحبوب ..

حكاية علمية

كتب (يوهان كبلر) العالم الفلكي الشهير في صدر مؤلفاته : «لقد قضي الامر ، وكتب هذا الكتاب ليقرأ الآن او لتقرأه الاجيال المقبلة ولا يهمني متى يقرأ . فقد يكون من نصيبه أن ينتظر قرناً كاملاً ليظفر بقارىء . كما أنتظر العالم ستة الاف سنة ليظفر بفلكي مثلي .



لماذا نحب الطعام الساخن ؟

● السبب في ذلك هو الحرارة التي تزيد من حركة الذرات في أي مادة وعلى هذه الحركة يتوقف الاحساس بالتذوق وسرعته . ولهذا السبب نجد مزيداً من اللذة في أكل الطعام، فنحب أكل الكباب الساخن ولكنه يفقد لذته بسرعة اذا ما برد !

قلوا في العلم .

● الكتب ثمرة العلوم وليس العلوم ثمرة الكتب ..
«فرنسيس بيكون»
● لا يمكن لأي إنسان أن يصبح عالماً بمعنى الكلمة من غير أن يصير قبل ذلك إنساناً بمعنى الكلمة .
.. العالم نوفالس

سين وجيم

س - كم يستطيع أن يستوعب الفيل في بطنه من طعام ؟
الصديقة رغداء حسين كريلاء
ج - يستطيع الفيل استيعاب ثمانين كيلو غراماً من الحشيش في جوفه .

س - كم يبلغ عمق اعرق بئر للنفط في العالم وما اسمها ؟
الصديقة سناء شفيق القاهرة

ج - اعرق بئر للنفط في العالم هي البئر الواقعة قرب مدينة (واسكو) الامريكية اذ يبلغ عمقها (٤٧٥٥) متراً .

اختراعات

● في سنة ١٨٤٣ اكتشف (موريس) الأمريكي البرق الكهربائي .
● في سنة (١٨٦٦) اختراع العالم السويدي (نوبل) (الديناميت) .
● في سنة (١٨٩٨) اكتشف الدانماركي (بولي) طريقة التسجيل الصوتي .

الانضاج الصناعي لثمار النخيل

جمعة سند شلش
مجلس البحث العلمي

يمكن ملاحظة العذوق وجمع الثمار الناضجة بسهولة، تستغرق هذه العملية فترة من الزمن تتراوح من بضعة ايام الى بضعة اسابيع حسب محتوى الثمار من الرطوبة.. كما يمكن احداث الانضاج باستعمال درجات الحرارة والرطوبة الصناعية؛ حيث تستعمل درجة حرارة بين (٣٥ - ٥٠) م. وعادة تكون نوعية الثمار احسن كلما انخفضت درجة حرارة الانضاج (والتي يجب ان تكون اعلى من حرارة المحيط)، اما الرطوبة المستخدمة فتتراوح بين (٢٥ - ٨٥)٪. وغالبا فان الرطوبة العالية تكون نتائجها افضل الا ان الثمار تكون محتوية

يمكن ملاحظة العذوق وجمع الثمار الناضجة بسهولة، تستغرق هذه العملية فترة من الزمن تتراوح من بضعة ايام الى بضعة اسابيع حسب محتوى الثمار من الرطوبة.. كما يمكن احداث الانضاج باستعمال درجات الحرارة والرطوبة الصناعية؛ حيث تستعمل درجة

معينة من درجات الحرارة والرطوبة النسبية لانضاجها صناعياً وتحسين نوعيتها.

من الافضل ان تبدأ عملية الانضاج عندما تكون الثمار قد دخلت مرحلة التحول من خلال الى الرطب، اي عند ظهور منطقة لينة ذات لون داكن في اسفل الثمرة لان تجمع السكريات يسبق النضج بوقت قصير ولا يمكن احداث النضج قبل ان تصل عملية تجمع السكريات داخل الثمار الى حدها الأدنى. هنالك طرق عديدة مستخدمة في عملية الانضاج الصناعي منها تعليق العذوق على مساند تحت سقيفة ذات جوانب مفتوحة للسماح بمرور الهواء خلال العذوق، هذه الطريقة سهلة وتحمي الثمار من الأمطار والرياح الساخنة الجافة كما

● ان الثمار الموجهة في العذوق لاتنضج بوقت واحد، وهذا يتوقف على درجات الحرارة والرطوبة النسبية، ففي منطقة شط العرب حيث تكون درجات الحرارة والرطوبة عالية نجد ان الفترة بين نضج اول وآخر ثمرة في العذوق تكون قصيرة، لذا يمكن ان يقطع العذوق بكامله دون ادنى خسارة، بينما في مناطق وسط العراق فاننا نلاحظ الفترة تكون اطول نسبيا وقد تستغرق اكثر من شهر، لذا يتحتم عدم قطع العذوق قبل ان يكتمل نضج معظم الثمار مما يؤدي الى الإنتظار طيلة هذه المدة مما يسبب احتمال تساقط الثمار وتشويه شكلها اضافة الى تعرضها للاصابة بالحشرات والأمراض وهبوب الرياح وتساقط الأمطار.

وهذا يبرر عملية قطع العذوق بوقت مبكر وتعرضها الى ظروف



على رطوبة اكثر من المعتاد، إن هذا التفاوت يبين لنا اختلاف الاصناف في متطلباتها من الحرارة والرطوبة النسبية، لذا يستحسن استخدام اجهزة الانضاج الصناعي التي يمكن السيطرة فيها على الحرارة والرطوبة حسب متطلبات الصنف المراد انضاج ثماره. ايضا يمكن ان تعرض الثمار للشمس بشكل طبقة واحدة في مكان نظيف لغرض انضاجها. وفي الليل تجمع وتغطى وكلما نضجت الثمار تؤخذ، الى ان يتم الانضاج بصورة تامة، تستغرق هذه العملية من ثلاثة ايام الى عدة اسابيع حسب الظروف الجوية. وقد يستخدم الخل لانضاج ثمار النخيل التي هي في مرحلة الخلال حيث تعامل به ثم توضع في اوعية محكمة السد. وبعد يوم من العملية تستخرج وقد بدأت بالإرطاب، وكذلك يمكن القول ان معاملة الثمار بمحلول ملح الطعام لغرض ترطيبها او معاملة الثمار بمادة الايثرل هي من الطرق المتبعة في الانضاج الصناعي...

إنتاج الأغذية المجففة

الدكتور حسن خالد حسن



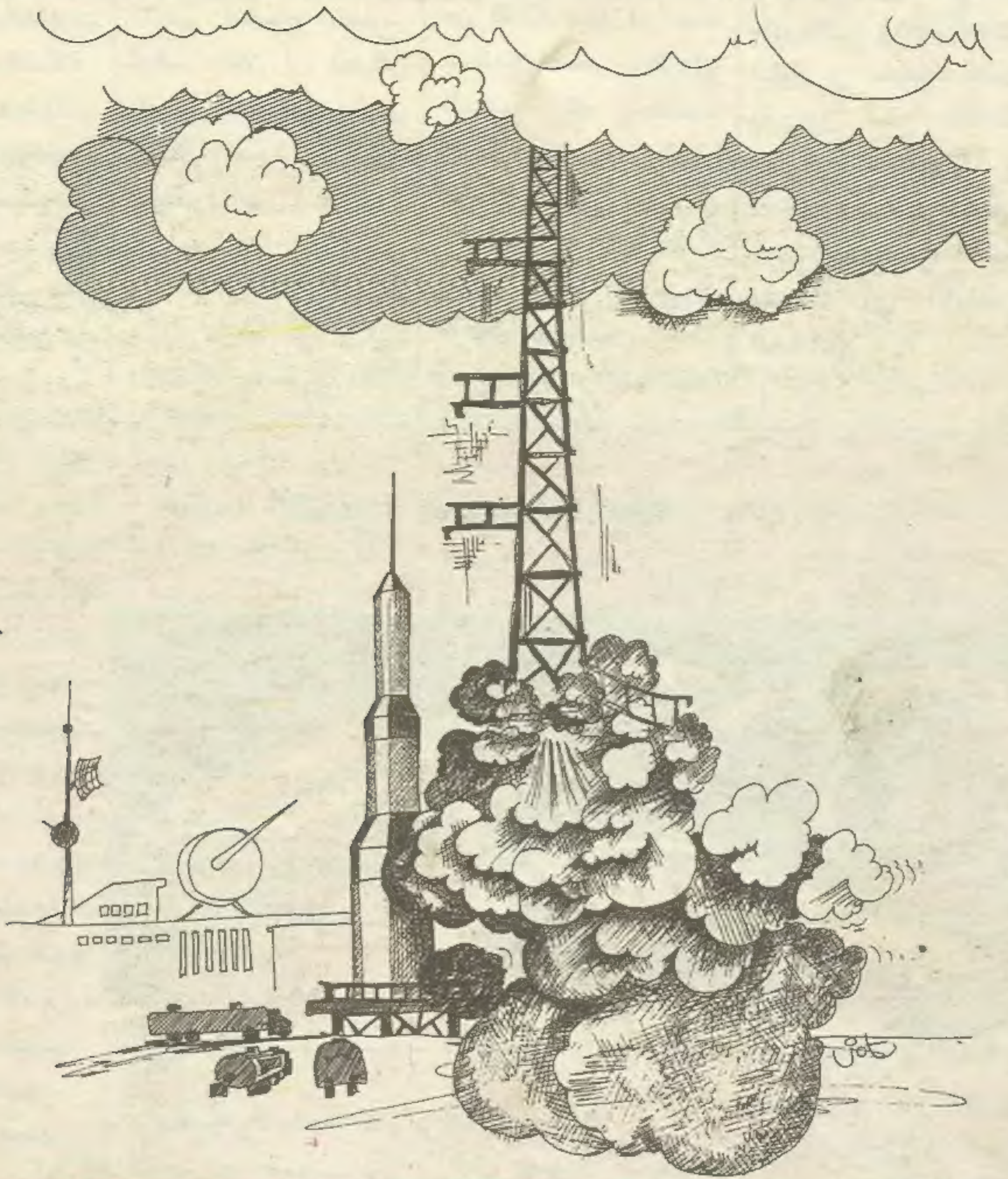
تعتبر عملية انتاج الاغذية المجففة من مجالات العلوم التطبيقية الحديثة والتي تبحث في المعاملات الى تجري على الخامات الزراعية لتحقيق احد الاغراض الآتية:-

- ١ - إطالة فترة صلاحيتها للاستهلاك البشري أطول مدة ممكنة مع عدم الأضرار قدر الامكان، بقيمتها الغذائية والحيوية وكذلك درجة جودتها.
- ٢ - استخلاص أو استنباط منتجات جديدة.
- ٣ - تنويع القاعدة الصناعية لتحقيق المزيد من الاكتفاء الذاتي.
- ٤ - زيادة الانتاجية عن طريق الوصول الى الحد الأمثل لطاقة المعمل.
- ٥ - كما أن الاغذية

المختصين في علم التصنيع الغذائي. أي أن العملية تحتاج الى اجهزة تجفيف مختلفة لكافة الانواع من الخضروات والفواكه واللحوم والمعتمدة على الطاقة الشمسية خصوصاً وأن قطرنا يتميز بطاقة شمسية كبيرة يمكن استغلالها في هذا المجال.

لفترات طويلة. ان عمليات التجفيف أصبحت في تزايد مستمر نتيجة للاقبال الكبير عليها في دول العالم وفي قطرنا العراقي، وأن تكنولوجيا التجفيف أيضاً هي الأخرى في تطور كبير معتمدة على التجفيف الشمسي والتجفيف الصناعي. وهي معروفة لدى

المجففة تتصف بأن المنتج الغذائي المجفف لا يختلف عن الطازج من حيث الطعم والرائحة والمظهر، كذلك فإن الأغذية المجففة تسترجع شكلها وقوامها بسهولة عند الأعداد للاستهلاك مع محافظتها على القيمة الغذائية.. كذلك تتصف هذه الأغذية بسهولة خزنها



يصدر كل شهر عن وزارة الثقافة والاعلام . دار ثقافة الاطفال

علم وتكنولوجيا ملحق المزمар العلمي

سكرتير التحرير: معد فياض

المدير العام رئيس مجلس الادارة: فاروق سلوم
الهيئة العليا المشرفة

د. نزار العاني - د. منذر النعمان - د. محمد شهاب - د. حسن خالد - صلاح محمد علي - شفيق مهدي
الاشراف الفني: سهاد علي
سعر النسخة ٢٥ فلساً